

УДК629.122, 614.81, 614.84, 614.88

*В.С.Кропивницький, А.А.Ковалев, канд. техн. наук*

## **К ВОПРОСАМ ОБОСНОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ И ОСНАЩЕНИЯ РЕЧНОГО ПОЖАРНОГО КАТЕРА**

Обоснована необходимость создания и сформулированы тактико-технические требования к конструкции малого речного пожарного катера с учётом эксплуатации на водных объектах с малыми глубинами, засорённым фарватером, а также на объектах, труднодоступных для автотранспорта.

*Ключевые слова:* пожарный катер, тактические задачи, схемы размещения пожарно-спасательного оборудования.

*V.Kropivnitsky, A.Kovalev, Cand. of Sc. (Eng.)*

## **REGARDING THE VALIDITY OF TECHNICAL REQUIREMENTS AND EQUIPMENT OF THE RIVER FIRE BOAT**

The necessity of creation and formulated tactical and technical requirements for the design of small river fire boat to operate with water objects with smaller depths clogged waterway, as well as at sites inaccessible to vehicles.

*Keywords:* fire boat, tactical tasks, layouts of the fire and rescue equipment

Большинство населённых пунктов в Украине размещено вдоль водоемов, крупных и малых рек, а также у морского побережья. В прибрежных зонах живут сотни тысяч людей, размещены жилые строения и объекты инфраструктуры, организованы места стоянки и хранения водного транспорта. В данной ситуации особенно актуальными становятся вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов водного транспорта и береговой линии, размещённых на несудоходных реках с малыми глубинами, засорённым фарватером, а также на объектах, труднодоступных для автотранспорта, островах, лесных посёлках, гидросооружениях и т.д. При возникновении на данных территориях аварийных ситуаций или пожаров добраться до них могут только специализированные пожарные катера [1].

Цель работы является обоснование технических требований и оснащения пожарного катера, предназначенного для эксплуатации на малых глубинах. На сегодняшний день отечественными и зарубежными судостроительными предприятиями производится пожарно-спасательные катера с различными вариантами планировки палубного пространства и схемой размещения комплекса специального оборудования и снаряжения. На рисунках 1 и 2. представлены существующие модели пожарно-спасательных катеров несущие боевое дежурство на внутренних водных путях стран СНГ. Данные катера предназначены для проведения работ по пожаротушению и эвакуации пострадавших.

Анализ существующих конструкций пожарных катеров показал, что основным средством пожаротушения на них являются высокопроизводительные (до 140 л/с) насосы, подающие воду в стационарные лафетные стволы или в рукавные линии.



Рисунок 1 — Пожарно-спасательный водометный катер КС-110-39



Рисунок 2 — Пожарно-спасательный катер ПК-10/130

Насосы имеют привод от специальных или ходовых двигателей катера и устанавливаются ниже конструктивной ватерлинии, что обеспечивает быстрое заполнение насосов самотеком. Лафетные стволы, как правило, устанавливаются на носу, корме и надстройке и обеспечивают длину (вылет) струи до 100 м. На некоторых катерах имеются телескопические вышки и стрелы, так же оборудованные пожарными стволами. Кроме того, указанные вышки и стрелы используются для высадки аварийных партий к очагам пожара и снятия людей с горящих судов. Водоизмещение речных пожарных катеров от 7 до 25 т., при максимальной скорости до 45 узлов [2].

Общим существенным недостатком всех рассмотренных пожарных катеров является ограниченность тактических возможностей, вследствие отсутствия технической возможности проведения аварийно-спасательных работ на водных объектах с малыми глубинами и засоренным фарватером, а также отсутствия специального оборудования для проведения аварийно-спасательных и водолазных работ. Также, существенным недостатком является отсутствие вспомогательных средств проведения эвакуации пострадавших [3].

Таким образом, учитывая недостатки конструкций и тактических возможностей существующих моделей пожарных катеров, очевидна необходимость разработки малого речного пожарного катера с расширенными тактическими возможностями, способного выполнять следующие задачи:

- проведение аварийно-спасательных работ на несудоходных реках с малыми глубинами, засоренным фарватером или городских каналах при сохранении высоких значений ходкости, остойчивости и маневренности;
- оперативная доставка к месту пожара боевого расчета, пожарно-технического вооружения и запаса огнетушащих веществ;
- подача в очаг пожара воды из открытого водоема через стационарный лафетный ствол и ручные стволы;
- подачу в очаг пожара воздушно-механической пены с забором пенообразователя из штатных пенобаков;
- проведение аварийно-спасательных работ с использованием размещенного на борту соответствующего комплекта оборудования;
- проведение водолазных работ;
- проведение поисковых операций и разведки водоемов;
- проведение буксировки малых катеров;
- проведение эвакуации пострадавших при помощи вспомогательных средств;
- проведение водоотливных водооткачивающих работ.

Как объект проектирования пожарные катера представляют собой сложные технические системы высокой степени иерархии. В них объединены в единый комплекс разнообразные пожарные и аварийно-спасательные технические средства с различным характером функционирования, а также степенью влияния на эффективность выполнения поставленных задач. В отличие от пожарных автомобилей, пожарные катера являются дорогими малосерийными образцами пожарной техники. Поэтому актуальной задачей требующей решения является создание оптимальной схемы размещения и компоновки пожарно-спасательного оборудования и снаряжения на борту катера базовой конструкции. Также необходимо отметить, особенностью проектирования пожарного катера является то, что спасательно-техническое вооружение в объеме палубной надстройки минимальных размеров должно быть размещено таким образом, чтобы время боевого развертывания спасательными подразделениями было минимальным.

Для решения поставленной задачи были определены следующие технические требования к конструкции и схеме размещения пожарно-спасательного оборудования на борту пожарного катера:

Эксплуатационные требования учитывают размещение аварийно-спасательного оборудования в контейнерах по функциональному признаку. К эксплуатационным требованиям относится размещения оборудования, которое часто используется, в легкодоступных местах пожарного катера. Повышения ходкости, остойчивости и маневренности пожарного катера и как следствие уменьшение времени следования к месту аварийной ситуации, достигается за счет уменьшения габаритных размеров палубной надстройки, а также за счет снижения центра масс укомплектованного пожарного катера. Уменьшение размеров надстройки пожарного катера достигается за счет плотной компоновки оборудования, при этом компоновка должна обеспечить спасателям быстрый, лёгкий и полный доступ к оборудованию и снаряжению, то есть один контейнер оборудования не должен загромождать другой. С этой целью должны быть выдержаны сквозные промежутки между рядами и слоями оборудования.

Эргономические требования учитывают удобство работы спасателей при боевом развертывании и проведении аварийно-спасательных работ. Это ограничение на размещение оборудования и снаряжения в объеме надстройки пожарного катера: по высоте и глубине, для сокращения неоправданных перемещений личного состава, с сокращением пространственных пересечений боевого расчета.

Технологические требования учитывают максимально допустимые массу и габаритные размеры контейнеров оборудования (снаряжения), а также способы их размещения в отсеке палубной надстройки и трюме пожарного катера.

Выводы: Определённые в статье технологические, эксплуатационные и эргономические требования целесообразно использовать в математическом и компьютерном моделировании, для создания оптимальной схемы размещения пожарно-спасательного оборудования и снаряжения на борту катера базовой конструкции, что позволит создать модель малого речного пожарного катера с расширенными тактическими возможностями, учитывая эксплуатацию на водных объектах с малыми глубинами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурович А.Н., Проектирование спасательных и пожарных судов [Текст] /А.Н. Гурович А.А. Родионов – Л.: Судостроение, 1971. – 283 с.
2. Дмитриев В.В. Морской энциклопедический словарь [Текст] / В.В. Дмитриев – Л.: Судостроение, 1991. – 503 с.
3. ДСТУ 2273-93 Пожарная техника. Термины и определения [Текст]. – К.: Госстандарт Украины, 1993. – 47 с.

